Aus der II. Medizinischen Klinik der Charité zu Berlin
(Direktor Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Kraus)

# Untersuchungen über die Leistungszeit des Herzens bei Mitralfehlern mit Electrocardiogramm und Phonocardiogramm und Vergleich der beiden Methoden unter Berücksichtigung von Alter, Puls, Blutdruck und der Art des Vitiums.

## Auszug

aus der

**Inaugural-Dissertation**

zur Erlangung der

**Medizinischen Doktorwürde**

an der

**Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin**

BIBLIOTHEEK RIJKS UNIV. LEIDEN

Von
**Kurt Wagner**
aus Düsseldorf

Tag der Promotion: 8. August 1920

Emil Ebering, Berlin NW. 7, Mittelstraße 29.

381

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. **Rubner**
Referenten: Prof. Dr. **Kraus**
Prof. Dr. **Brugsch**

Einleitend bespricht Verfasser zunächst, was man unter Leistungszeit des Herzens zu verstehen habe. Gegen die Auffassung von Nicolai, daß unter Systole die Tensions- und Detensionsphase im Sinne Hürthles zu verstehen sei, spreche nach den Untersuchungen von Brugsch und Blumenfeldt der Umstand, daß das Herz nur in der Tensionszeit „leistet“, und dann die fast völlige Kongruenz der systolischen Phase im Hürthleschen Sinne mit der Dauer der Zeit vom Beginne der I-Zacke bis zum Verschwinden der F-Zacke im Elektrokardiogramm. Nach Brugsch und Blumenfeldt sei also unter Leistungszeit des Herzens die Dauer der Systole proportionell bezogen auf die Gesamtlänge der Herzrevolution zu verstehen. Die Systole sei also so im Hürthleschen Sinne definiert, nur berechneten die beiden letztgenannten Autoren die proportionelle Systolendauer durch graphische Aufzeichnung der Herztöne mittels des Phonokardiogramms und zwar aus der Distanz zwischen dem Beginn des I. und dem Beginn des II. Tones. Durch die durch die beiden Autoren eingeführte gleichzeitige phonokardiographische Aufzeichnung der Herztöne und elektrokardiographische Registrierung der Herztätigkeit auf derselben Kurve sei es möglich geworden, die proportionelle Systolendauer gleichzeitig aus Elektrokardiogramm und Phonokardiogramm zu berechnen und die gefundenen Resultate zu vergleichen.

Aufgabe des Verfassers sei es nun gewesen, aus Kurven, auf denen nach der Technik von Brugsch-Blumenfeldt sowohl Phonokardiogramm als auch Elektrokardiogramm registriert wurde, die Leistungszeit des Herzenz bei Mitralfehlern zu berechnen unter besonderer Berücksichtigung von Alter, Puls, Blutdruck und Art des Vitiums.

Verfasser beschreibt nun genauer die Art der Berechnung der Leistungszeit aus Phonokardiogramm und Elektrokardiogramm und erläutert seine Darlegungen durch eine als Beispiel ausführlich ausgeführte Berechnung einer Kurve.

Als Grundlage für die Untersuchungen dienten dem Verfasser die Krankengeschichten und Kurven von 24 Patienten, wovon 11 reine Mitralstenosen, 8 Mitralinsufficienzen und 5 kombinierte Mitralfehler waren. Das Alter der Pat. schwankte zwischen 13 und 56 Jahren, der Puls zwischen 50 und 124 in der Minute und der Blutdruck zwischen $^{90}/_{60}$ und $^{160}/_{70}$.

Während Brugsch und Blumenfeldt beim gesunden, normalen Individuum fanden, daß die proportionelle Systolendauer einen ziemlich konstanten, nur zwischen 33,5 und 37,5 % schwankenden Wert darstelle, zeigte sich bei den Berechnungen durch den Verfasser, daß bei allen Arten von Mitralfehlern die Werte für die proportionelle Systolendauer zwar auch z. T. innerhalb der von den Autoren gefundenen Grenzwerte bei normalen Individuen gelegen sind, aber auch z. T. darunter, z. T. ganz erheblich darüber hinausgehen.

Die von den Autoren gefundene Tatsache, daß die aus dem Elektrokardiogramm errechneten Werte für die proportionelle Systolendauer gegenüber denen aus dem Phonokardiogramm bei jugendlichen gesunden Individuen größer, bei Individuen zwischen 20 und 50 Jahren gleich und im höheren Alter kleiner seien, fand der Verfasser auch bei Mitralfehlern bestätigt.

Weiter wird nun durch eine Tabelle dargelegt, daß die Pulsfrequenz wohl eine gewisse Einwirkung auf die Steigerung des proportionellen Systolenwertes über 37,5 % habe, daß hierbei aber auch noch andere Kräfte mitspielen müssen, wie z. B. die Größe des Klappendefektes, die Größe des linken Ventrikels, Dekompensation, Alter des Vitiums oder Beruf des Individuums.

Eine Gesetzmäßigkeit in der Einwirkung des Alters auf die proportionelle Systolendauer ist nicht festzustellen, wenn sich auch während der jüngeren Jahre bis zur Mitte der dreißiger Jahre eine durchschnittliche Abnahme derselben geltend macht.

Auch der Blutdruck vermag, wie aus einer weiteren Tabelle zu ersehen ist, keinen wesentlichen Einfluß auf die Herzleistungszeit bei Mitralfehlern auszuüben.

Eine letzte Tabelle veranschaulicht die Differenz der gefundenen Werte für die proportionelle Systolendauer beim Elektrokardiogramm und Phonokardiogramm. Eine Regelmäßigkeit dabei oder Abhängigkeit der beiden Zahlenwerte ist nicht zu erkennen. Die z. T. erheblichen Unterschiede, zumal bei den positiven Differenzen müssen wohl auf pathologischer Grundlage beruhen und durch die bereits oben aufgeführten Ursachen bedingt sein.

Während die beiden Autoren gefunden hatten, daß bei Mitralstenosen die proportionelle Systolendauer nicht vermehrt ist, konnte Verfasser bei 11 sicher als Mitralstenosen diagnostizierten Fällen fünfmal eine Steigerung der proportionellen Systolendauer über 37,5 % feststellen. Die von den Autoren gefundene Tatsache, daß bei deutlichen Zeichen von Mitralinsufficienz die proportionelle Systolendauer anwachse, fand der Verfasser durch seine Untersuchungsergebnisse bestätigt.

# Lebenslauf.

Am 6. Oktober 1893 wurde ich, Kurt Wagner, zu Düsseldorf als Sohn des Postrats Karl Wagner und seiner Ehefrau Marianne geb. Wolf, geboren. Ich besuchte die Volksschule zu Trier und Elberfeld, dann das Realgymnasium, später Königs-Wilhelms-Gymnasium zu Cassel, darauf das St. Matthias Gymnasium zu Breslau, wo ich im März 1913 die Reifeprüfung ablegte. Ostern 1913 wurde ich an der Kaiser-Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen zu Berlin immatrikuliert und iente während des 1. Semesters bei der 5. Komp. des Kaiser-Alexander-Garde-Grenadier-Regts. Nr. 1. Vom Beginn des Krieges bis zum Ausbruch der Revolution November 1918 war ich im Felde, zunächst als San.-Unteroffizier und San.-Vizefeldw., später als Feldunterarzt und Feldhilfsarzt. Im Sommer 1917 war ich zur Beendigung meiner vorklinischen Studien nach Berlin kommandiert, wo ich Oktober 1917 die ärztliche Vorprüfung bestand. Winter 1918 nahm ich sofort meine Studien in Berlin wieder auf und bestand zu Beginn des Jahres 1920 mein Staatsexamen.

Während meiner klinischen Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen, Kliniken und Kurse der Professoren: Lubarsch, Ceelen, Westenhöfer, Kraus, His, Goldscheider, Fleischmann, Hildebrand, Bier, Lotsch, Bumm, Franz, Freund, Siegward, Warnekros, Bonhoeffer, Greef, Meister, Passow, Kilian, Czerny, Arndt, Blumenthal, Bruhns, Flügge, Heffter und Virchow.

Allen diesen meinen hochverehrten Lehrern spreche ich an dieser Stelle meinen ehrerbietigsten Dank aus.